

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-320856

(43)Date of publication of application : 24.11.1999

(51)Int.Cl.

B41J 2/01  
B41J 29/00  
B41M 5/00

(21)Application number : 10-136482

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 19.05.1998

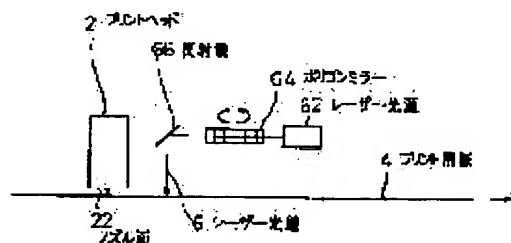
(72)Inventor : NISHI SHINICHI  
TAKASAKI MASAOKI

## (54) LIQUID DELIVERY PRINTER AND PRINTING MEDIUM

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a liquid delivery printer wherein a solvent contained in a delivered liquid is prevented from being vaporized in a utilization step of a printed item.

SOLUTION: In the liquid delivery printer wherein a liquid comprising dyestuff and solvent is delivered from a print head to form a delivery trace on a printing sheet 4, laser beams 6 are emitted from a laser beam source 62, deflected by a revolving polygon mirror 64, and the path thereof is turned by a reflecting mirror 66 and irradiated onto the printing sheet 4. A vaporization accelerating means comprising the laser beam source 62, polygon mirror 64, and mirror 66 forcibly vaporizes solvent from the sheet 4 when the sheet is handed to a user.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 3 2 0 8 5 6

(43) 公開日 平成 1 1 年 ( 1 9 9 9 ) 1 1 月 2 4 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B41J 2/01			B41J 3/04	101 Z
29/00			B41M 5/00	A
B41M 5/00			B41J 3/04	101 Y
			29/00	H

審査請求 未請求 請求項の数 2 1 O L ( 全 8 頁 )

(21) 出願番号 特願平 1 0 - 1 3 6 4 8 2

(22) 出願日 平成 1 0 年 ( 1 9 9 8 ) 5 月 1 9 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 1 2 7 0

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号

(72) 発明者 西 眞一

東京都日野市さくら町 1 番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 高崎 正明

東京都日野市さくら町 1 番地 コニカ株式会社内

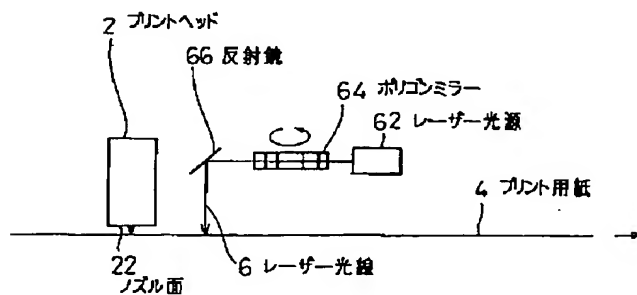
(74) 代理人 弁理士 井島 藤治 ( 外 1 名 )

(54) 【発明の名称】 液体吐出プリンタおよびプリント媒体

(57) 【要約】

【課題】 プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現する。

【解決手段】 色素と溶媒からなる液体をプリントヘッド 2 から吐出してプリント用紙 4 に吐出痕跡を形成する液体吐出プリンタにおいて、蒸発加速手段 6 2 ~ 6 6 により、プリント用紙 4 から溶媒を強制的に蒸発させ、利用者の手に渡った段階では溶媒の蒸発がないようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 色素と溶媒からなる液体を吐出してプリント媒体に吐出痕跡を形成する液体吐出プリンタであって、

前記吐出痕跡を形成したプリント媒体からの前記溶媒の蒸発を加速する蒸発加速手段、を具備することを特徴とする液体吐出プリンタ。

【請求項 2】 前記蒸発加速手段は前記吐出痕跡の形成後に前記吐出痕跡から前記溶媒を強制的に蒸発させるものである、ことを特徴とする請求項 1 に記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 3】 前記蒸発加速手段は非接触加熱によって前記溶媒を強制的に蒸発させるものである、ことを特徴とする請求項 2 に記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 4】 前記非接触加熱を光によって行なうものである、ことを特徴とする請求項 3 に記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 5】 前記非接触加熱を赤外線によって行なうものである、ことを特徴とする請求項 3 に記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 6】 前記非接触加熱を遠赤外線によって行なうものである、ことを特徴とする請求項 3 に記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 7】 前記非接触加熱を電磁波によって行なうものである、ことを特徴とする請求項 3 に記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 8】 前記蒸発加速手段は前記プリント媒体を走査しながら前記吐出痕跡を加熱するものである、ことを特徴とする請求項 3 乃至請求項 7 のいずれか 1 つに記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 9】 前記蒸発加速手段は吸引によって前記吐出痕跡から前記溶媒を強制的に蒸発させるものである、ことを特徴とする請求項 2 に記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 10】 前記吸引をノズルによって行なうものである、ことを特徴とする請求項 9 に記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 11】 前記吸引を前記プリント媒体の付近の気圧を減圧することにより行なうものである、ことを特徴とする請求項 9 に記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 12】 前記強制的に蒸発させた前記溶媒を回収する回収手段、を具備することを特徴とする請求項 2 乃至請求項 11 のいずれか 1 つに記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 13】 色素と溶媒からなる液体を吐出してプリント媒体に吐出痕跡を形成する液体吐出プリンタであって、  
前記吐出痕跡を形成したプリント媒体から蒸発した前記溶媒を回収する回収手段、を具備することを特徴とする液体吐出プリンタ。

【請求項 14】 前記回収手段は前記溶媒の蒸気を吸収

する吸収手段、を具備することを特徴とする請求項 12 または請求項 13 に記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 15】 前記回収手段は前記溶媒の蒸気を液化する液化手段、を具備することを特徴とする請求項 12 または請求項 13 に記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 16】 前記回収手段は前記溶媒の蒸気をトラップするトラップ手段、を具備することを特徴とする請求項 12 または請求項 13 に記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 17】 色素と溶媒からなる液体を吐出してプリント媒体に吐出痕跡を形成する液体吐出プリンタであって、

前記吐出痕跡からの前記溶媒の蒸発を抑止する蒸発抑止手段、を具備することを特徴とする液体吐出プリンタ。

【請求項 18】 前記抑止を前記吐出痕跡に蒸発抑止層を被着することにより行なうものである、ことを特徴とする請求項 17 に記載の液体吐出プリンタ。

【請求項 19】 前記蒸発抑止層が硬化剤の層である、ことを特徴とする請求項 18 に記載の液体吐出プリンタ。

20 【請求項 20】 色素と溶媒からなる液体を吐出してプリント媒体に吐出痕跡を形成する液体吐出プリンタ用のプリント媒体であって、

前記吐出痕跡からの前記溶媒の蒸発を抑止する蒸発抑止剤、を有することを特徴とするプリント媒体。

【請求項 21】 前記蒸発抑止剤が多孔質粒子である、ことを特徴とする請求項 20 に記載のプリント媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30 【発明の属する技術分野】本発明は液体吐出プリンタおよびプリント媒体に関し、特に、例えばインクジェットプリンタ等のように、液体吐出部から液体を吐出して紙、布、不織布、プラスチックフィルム等のプリント媒体に液体の吐出痕跡を形成する液体吐出プリンタおよびそのようなプリンタ用のプリント媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】例えばインクジェットプリンタ等では、液体吐出部すなわちプリントヘッドのノズルから紙等のプリント媒体にインク滴（液体）を吐出して、画像や文字をプリントするようになっている。カラープリントの場合、プリントヘッドは、例えばシアン、マゼンタ、イエロー、クロの 4 原色の各々についてのインクヘッドを有し、各インクヘッドから吹きつけたインクドットの組合せによって、多様な色彩の画像等を表現している。画像等を構成するインクドットの密度は、数十～千数百 dpi 程度となっている。インクドットの色の組合せおよびそれらが形成する絵柄は、制御装置（コンピュータ）から供給される作画データによって指定される。

40 【0003】プリントヘッドの 1 つの形式としてラインヘッドがある。ラインヘッドは、プリント媒体の幅方向の 1 ラインを 1 卒にプリントする構成になっており、こ

れを用いたプリンタではプリント物が高速に生産される。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】 ラインヘッド等を用いた高速プリンタでプリントされたプリント物は、作成直後の状態では、インクの溶媒の気化（蒸発）が続いている。この状態で利用者の手に渡ると、利用者の手元においても溶媒の蒸発が継続し、その臭い等が利用者に不快感等を引き起こす恐れがあるという問題があった。

【 0 0 0 5 】 また、利用者の手に渡るまで間があく場合でも、高速にプリントアウトした大量のプリント物の堆積物中には気化した溶媒が滞留するので、同様な問題を生じる。

【 0 0 0 6 】 本発明は上記の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタおよびプリント媒体を実現することである。また、蒸発した溶媒を回収する液体吐出プリンタを実現することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【 課題を解決するための手段 】 プリント物の利用段階での溶媒の蒸発がないようにするために、プリント物の作成次第に溶媒の蒸発を加速する技法を採用する。また、作成したプリント物に溶媒を閉じ込める技法を採用する。

【 0 0 0 8 】 （ 1 ） 課題を解決するための請求項 1 の発明は、色素と溶媒からなる液体を吐出してプリント媒体に吐出痕跡を形成する液体吐出プリンタであって、前記吐出痕跡を形成したプリント媒体からの前記溶媒の蒸発を加速する蒸発加速手段、を具備することを特徴とする液体吐出プリンタである。

【 0 0 0 9 】 請求項 1 の発明では、蒸発加速手段により、吐出痕跡を形成したプリント媒体からの溶媒の蒸発を加速する。

（ 2 ） 課題を解決するための請求項 2 の発明は、前記蒸発加速手段は前記吐出痕跡の形成後に前記吐出痕跡から前記溶媒を強制的に蒸発させるものである、ことを特徴とする請求項 1 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 1 0 】 請求項 2 の発明では、蒸発加速手段により、吐出痕跡の形成後に吐出痕跡から溶媒を強制的に蒸発させる。

（ 3 ） 課題を解決するための請求項 3 の発明は、前記蒸発加速手段は非接触加熱によって前記溶媒を強制的に蒸発させるものである、ことを特徴とする請求項 2 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 1 1 】 請求項 3 の発明では、蒸発加速手段が非接触加熱によって溶媒を強制的に蒸発させる。

（ 4 ） 課題を解決するための請求項 4 の発明は、前記非接触加熱を光によって行なうものである、ことを特徴とする請求項 3 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 1 2 】 請求項 4 の発明では、光で加熱して溶媒を強制的に蒸発させる。

（ 5 ） 課題を解決するための請求項 5 の発明は、前記非接触加熱を赤外線によって行なうものであることを特徴とする請求項 3 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 1 3 】 請求項 5 の発明では、赤外線で加熱して溶媒を強制的に蒸発させる。

（ 6 ） 課題を解決するための請求項 6 の発明は、前記非接触加熱を遠赤外線によって行なうものである、ことを特徴とする請求項 3 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 1 4 】 請求項 6 の発明では、遠赤外線で加熱して溶媒を強制的に蒸発させる。

（ 7 ） 課題を解決するための請求項 7 の発明は、前記非接触加熱を電磁波によって行なうものであることを特徴とする請求項 3 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 1 5 】 請求項 7 の発明では、電磁波で加熱して溶媒を強制的に蒸発させる。

（ 8 ） 課題を解決するための請求項 8 の発明は、前記蒸発加速手段は前記プリント媒体を走査しながら前記吐出痕跡を加熱するものである、ことを特徴とする請求項 3 乃至請求項 7 のいずれか 1 つに記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 1 6 】 請求項 8 の発明では、蒸発加速手段がプリント媒体を走査しながら吐出痕跡を加熱する。

（ 9 ） 課題を解決するための請求項 9 の発明は、前記蒸発加速手段は吸引によって前記吐出痕跡から前記溶媒を強制的に蒸発させるものである、ことを特徴とする請求項 2 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 1 7 】 請求項 9 の発明では、蒸発加速手段が吸引によって吐出痕跡から溶媒を強制的に蒸発させる。

（ 1 0 ） 課題を解決するための請求項 1 0 の発明は、前記吸引をノズルによって行なうものであることを特徴とする請求項 9 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 1 8 】 請求項 1 0 の発明では、ノズルで吸引して吐出痕跡から溶媒を強制的に蒸発させる。

（ 1 1 ） 課題を解決するための請求項 1 1 の発明は、前記吸引を前記プリント媒体の付近の気圧を減圧することにより行なうものである、ことを特徴とする請求項 9 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 1 9 】 請求項 1 1 の発明では、プリント媒体の付近の気圧を減圧することにより吐出痕跡から溶媒を強制的に蒸発させる。

（ 1 2 ） 課題を解決するための請求項 1 2 の発明は、前記強制的に蒸発させた前記溶媒を回収する回収手段、を具備することを特徴とする請求項 2 乃至請求項 1 1 のいずれか 1 つに記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 2 0 】 請求項 1 2 の発明では、強制的に蒸発させた溶媒を回収手段で回収する。

（ 1 3 ） 課題を解決するための請求項 1 3 の発明は、色素と溶媒からなる液体を吐出してプリント媒体に吐出痕

跡を形成する液体吐出プリンタであって、前記吐出痕跡を形成したプリント媒体から蒸発した前記溶媒を回収する回収手段、を具備することを特徴とする液体吐出プリンタである。

【 0 0 2 1 】 請求項 1 3 の発明では、プリント媒体の吐出痕跡から蒸発した溶媒を回収手段で回収する。

（ 1 4 ） 課題を解決するための請求項 1 4 の発明は、前記回収手段は前記溶媒の蒸気を吸収する吸収手段、を具備することを特徴とする請求項 1 2 または請求項 1 3 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 2 2 】 請求項 1 4 の発明では、吸収手段で溶媒の蒸気を吸収して回収する。

（ 1 5 ） 課題を解決するための請求項 1 5 の発明は、前記回収手段は前記溶媒の蒸気を液化する液化手段、を具備することを特徴とする請求項 1 2 または請求項 1 3 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 2 3 】 請求項 1 5 の発明では、液化手段で溶媒の蒸気を液化して回収する。

（ 1 6 ） 課題を解決するための請求項 1 6 の発明は、前記回収手段は前記溶媒の蒸気をトラップするトラップ手段、を具備することを特徴とする請求項 1 2 または請求項 1 3 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 2 4 】 請求項 1 6 の発明では、トラップ手段で溶媒の蒸気をトラップして回収する。

（ 1 7 ） 課題を解決するための請求項 1 7 の発明は、色素と溶媒からなる液体を吐出してプリント媒体に吐出痕跡を形成する液体吐出プリンタであって、前記吐出痕跡からの前記溶媒の蒸発を抑止する蒸発抑止手段、を具備することを特徴とする液体吐出プリンタである。

【 0 0 2 5 】 請求項 1 7 の発明では、蒸発抑止手段により吐出痕跡からの溶媒の蒸発を抑止する。

（ 1 8 ） 課題を解決するための請求項 1 8 の発明は、前記抑止を前記吐出痕跡に蒸発抑止層を被着することにより行なうものである、ことを特徴とする請求項 1 7 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 2 6 】 請求項 1 8 の発明では、吐出痕跡に蒸発抑止層を被着することにより溶媒の蒸発を抑止する。

（ 1 9 ） 課題を解決するための請求項 1 9 の発明は、前記蒸発抑止層が硬化剤の層である、ことを特徴とする請求項 1 8 に記載の液体吐出プリンタである。

【 0 0 2 7 】 請求項 1 9 の発明では、硬化剤の層を被着して溶媒の蒸発を抑止する。

（ 2 0 ） 課題を解決するための請求項 2 0 の発明は、色素と溶媒からなる液体を吐出してプリント媒体に吐出痕跡を形成する液体吐出プリンタ用のプリント媒体であって、前記吐出痕跡からの前記溶媒の蒸発を抑止する蒸発抑止剤、を有することを特徴とするプリント媒体である。

【 0 0 2 8 】 請求項 2 0 の発明では、プリント媒体が有する蒸発抑止剤で吐出痕跡からの溶媒の蒸発を抑止す

る。

（ 2 1 ） 課題を解決するための請求項 2 1 の発明は、前記蒸発抑止剤が多孔質粒子である、ことを特徴とする請求項 2 0 に記載のプリント媒体である。

【 0 0 2 9 】 請求項 2 1 の発明では、多孔質粒子で溶媒を捕捉して蒸発を抑止する。

【 0 0 3 0 】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。なお、本発明は実施の形態に限定されるものではない。また、プリント媒体が紙である例で説明するが、プリント媒体は紙に限るものではなく、布、不織布、プラスチックフィルム、その他液体の吐出痕跡を担持可能な全ての媒体を含む。

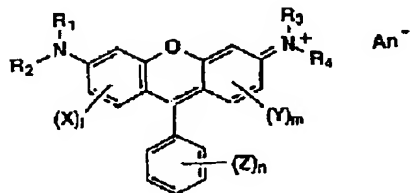
【 0 0 3 1 】 図 1 にインクジェットプリンタの主要部の構成の模式図を示す。本装置は、本発明の液体吐出プリンタの実施の形態の一例である。図 1 に示すように、本装置はプリントヘッド 2 を有する。プリントヘッド 2 は、プリント用紙 4 にインクを吐出し、インクの吐出痕跡として画像や文字等をプリントするものである。プリント用紙 4 は、本発明におけるプリント媒体の実施の形態の一例である。インクは、本発明における色素と溶媒からなる液体の実施の形態の一例である。

【 0 0 3 2 】 ここで、色素としては、例えば下記の一般式（ 1 ）で表される物質が用いられる。

【 0 0 3 3 】

【化 1】

一般式（ 1 ）

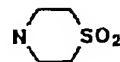


【 0 0 3 4 】 【式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>およびR<sub>4</sub>は、各々脂肪族基、芳香族基または水素原子を表し、X、YおよびZは、各々置換基を表し、lおよびmは、各々0～3の整数を表し、nは0～5を表す。An<sup>-</sup>は対陰イオンを表す（但し対陰イオンが分子中の置換基に存在するときは、不要であるものとする）。但し、NR<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>基とNR<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>基の少なくとも一方は、下記一般式（ 2 ）で表される環状構造の基であるものとする。】

【 0 0 3 5 】

【化 2】

一般式（ 2 ）



【 0 0 3 6 】 また、溶媒としては、例えば水系溶媒または油系溶媒が用いられる。水系溶媒は水（例えば、イオン交換水が好ましい）と水溶性有機溶媒を一般に使用する。水溶性誘起溶媒の例としては、アルコール類、多価

アルコール類、多価アルコールエーテル類、アミン類、アミド類、複素環類、スルホキシド類、スルホン類、尿素、アセトニトリル、アセトン等が挙げられる。油系溶媒は、有機溶媒を使用する。有機溶媒の例としては、上記水系溶媒において水溶性有機溶媒として例示したものに加えて、エステル類、エーテル類、ケトン類、炭化水素類が挙げられる。

【0037】プリント用紙4は、図1の紙面に垂直な方向に所定の幅を有し、図示しない送り機構により図における右方向に移送されるようになっている。プリントヘッド2は、図示しない支持装置により固定的に支持されている。プリントヘッド2は、図1の紙面に垂直な方向にプリント用紙4の幅に相当する長さを有し、その長さ方向に沿って、プリント用紙4と対面するノズル面22に図示しない多数のインク吐出口（ノズル）を有する。すなわち、プリントヘッド2はラインヘッドとなっている。ラインヘッドの各ノズルからのインク吐出は図示しない制御装置によって制御され、右方向に移動するプリント用紙4に所定のインク吐出痕跡すなわちプリントを形成するようになっている。

【0038】なお、本書ではプリントヘッド2を1系統用いる例で説明するが、カラープリント用には、プリントヘッド2を、例えばシアン、マゼンタ、イエロー、クロの4原色に対応して4系統用いるのはいうまでもない。

【0039】プリント用紙4のプリント済みの部分には、レーザー光線6が照射されるようになっている。レーザー光線6としては、可視光線または赤外線もしくは遠赤外線が用いられる。レーザー光線6は、レーザー光源62から出射され、回転するポリゴンミラー64で偏向され、反射鏡66で光路が曲げられて、プリント用紙4に照射される。レーザー光源62、ポリゴンミラー64および反射鏡66からなる部分は、本発明における蒸発加速手段の実施の形態の一例である。レーザー光源62乃至反射鏡66からなる光学系は、図示しない支持装置によって固定的に支持されている。

【0040】ポリゴンミラー64の回転に連れて、レーザー光線6のスポットがプリント用紙4を幅方向に走査し、プリント面を非接触で加熱する。加熱の強度は、プリント用紙4に吐出したインクに含まれる溶媒を完全に蒸発させる程度となっている。これによって、プリント用紙4上では、プリント後直ちにインク溶媒の強制的な蒸発（気化）が行なわれ、プリント物がプリント直後に利用者の手に渡っても、プリント物からインクの溶媒が蒸発するような事態は生じない。

【0041】プリント面の加熱は、図2に示すように、プリントヘッド2の下流側に設けた非接触加熱装置68によって行なうようにしても良い。なお、図2では、図1と同様の部分には同一の符号を付して説明を省略する。

【0042】非接触加熱装置68は、プリント用紙4の幅に相当する長さを有し、この方向に例えばLD（laser diode）やLED（light emitting diode）等の発光体を多数個配列して構成され、図示しない支持装置により固定的に支持されている。

【0043】発光体は、可視光線または赤外線もしくは遠赤外線を発生するものである。このような光でプリント面を加熱することにより、インクの吐出痕跡から溶媒を強制的に蒸発させる。なお、非接触加熱装置68は、光の代わりにマイクロウェーブ等の電磁波で加熱するものであっても良い。また、非接触加熱はプリント用紙4の裏側から行なうようにしても良い。

【0044】また、非接触加熱装置68は、必ずしもプリント用紙4の幅に相当する長さを持つ必要はなく、それより短いものにしてプリント用紙4の幅の方向に走査するように構成しても良い。これは、プリントヘッド2がライン型ではなく走査型の場合に、その走査機構を共用して一緒に走査するようにし、走査機構を簡素化する点で好ましい。

【0045】本発明の実施の形態の他の例を図3に示す。同図において、図1と同様の部分には同一の符号を付して説明を省略する。この実施の形態例では、プリントヘッド2の下流側に吸引装置70を設け、プリント用紙4の表面付近の空気を吸引して、それが生じる気流によってインク吐出痕跡から溶媒を強制的に蒸発させ、かつ、蒸発した溶媒を吸引するようになっている。

【0046】吸引装置70は、プリント用紙4の幅に相当する長さを有し、図示しない支持装置により固定的に支持されている。吸引装置70は、プリント用紙4に近接する吸い込み部72を有し、ここに、図示しない空気の吸い込み用のノズルが形成され、内部に設けられたファンの回転によって空気を吸引するようになっている。

【0047】吸引装置70は、例えば図4に示すようなものとしても良い。同図において、図1と同様の部分には同一の符号を付して説明を省略する。同図に示すように、吸引装置70は、プリント用紙4のプリント済の部分覆う覆い箱74およびその内部気圧を減圧するポンプ76で構成されている。覆い箱74およびポンプ76は図示しない支持装置により固定的に支持されている。ポンプ76で覆い箱74の内部気圧を減圧することにより溶媒を強制的に蒸発させ、蒸発した溶媒をポンプ76を通じて排出する。

【0048】本発明の実施の形態の他の例を図5に示す。同図において、図1と同様の部分には同一の符号を付して説明を省略する。この実施の形態例では、プリントヘッド2およびプリント用紙4を覆う覆い箱80が設けられ、覆い箱80の内部で吸収剤82が通気性の収容部84内に収容されている。覆い箱80および吸収剤82は、本発明における回収手段の実施の形態の一例であ

る。吸収剤 8 2 は、本発明における吸収手段の実施の形態の一例である。

【 0 0 4 9 】 吸収剤 8 2 としては、例えばアルミナ ( A 1 2 O 3 ) やシリカ ( S i O 2 ) 等からなる多孔質粒子が用いられ、インク吐出痕跡から蒸発した溶媒を吸収するようになっている。これによって溶媒の蒸気がインクジェットプリンタの周囲に発散することが防止される。溶媒蒸気を吸収した吸収剤 8 2 は、適時に新たな吸収剤 8 2 と交換され、使用済の吸収剤 8 2 は廃棄等の適宜の処分がなされる。

【 0 0 5 0 】 溶媒の回収は、吸収に限るものではなく、例えば図 6 に示すように、覆い箱 8 0 内に設けた冷却ヘッド 8 6 を冷却装置 8 8 で冷却することにより、冷却ヘッド 8 6 の周囲の溶媒蒸気を凝集して液化し、液溜 9 0 に回収するようによっても良い。回収した溶媒は適宜に廃棄等の処分がなされる。あるいは、再利用するようによっても良い。

【 0 0 5 1 】 覆い箱 8 0、冷却ヘッド 8 6、冷却装置 8 8 および液溜 9 0 は、本発明における回収手段の実施の形態の一例である。冷却ヘッド 8 6 および冷却装置 8 8 は、本発明における液化手段の実施の形態の一例である。冷却ヘッド 8 6 と冷却装置 8 8 の組み合わせは、例えば、半導体冷却素子とその制御装置、あるいは、ラジエーターとコンプレッサーによって実現される。

【 0 0 5 2 】 溶媒の回収は、また、例えば図 7 に示すように、覆い箱 8 0 内に設けた液溜 9 0 に入れた、例えば水や適宜の溶液からなるトラップ液 8 2' に溶媒蒸気をトラップし、混合溶液として回収するようによっても良い。トラップ液 8 2' は適時に新たなトラップ液 8 2' と交換され、使用済のトラップ液 8 2' は廃棄等の適宜の処分がなされる。

【 0 0 5 3 】 覆い箱 8 0、トラップ液 8 2' および液溜 9 0 は、本発明における回収手段の実施の形態の一例である。トラップ液 8 2' は、本発明におけるトラップ手段の実施の形態の一例である。

【 0 0 5 4 】 ごれら図 5 乃至図 7 に示した溶媒回収手段を、図 1 乃至図 4 に示した構成のいずれかにより強制的に蒸発させた溶媒の回収に利用するようによっても良い。これは、強制的に蒸発させた溶媒をインクジェットプリンタの周囲に発散させない点で好ましい。

【 0 0 5 5 】 本発明の実施の形態の他の例を図 8 に示す。同図において、図 1 と同様の部分には同一の符号を付して説明を省略する。この実施の形態例では、プリントヘッド 2 の下流側に吹き付けヘッド 9 2 を設け、プリント済のプリント用紙 4 の表面に例えば液状の硬化剤 9 4 を吹き付けるようにしている。吹き付けヘッド 9 2 は、本発明における蒸発抑止手段の実施の形態の一例である。硬化剤 9 4 は硬化剤容器 9 6 から吹き付けヘッド 9 2 に供給される。

【 0 0 5 6 】 硬化剤 9 4 の吹き付けによって、プリント

済のプリント用紙の表面に図示しない硬化剤の層が被着される。この層により、溶媒が封じ込められて蒸発が抑止される。硬化剤の層は、本発明における蒸発抑止層の実施の形態の一例である。硬化剤は本発明における硬化剤の実施の形態の一例である。

【 0 0 5 7 】 プリント済のプリント用紙 4 からのインク溶媒の蒸発の抑止は、プリント用紙 4 に蒸発抑止剤を持たせることによっても実現するようによっても良い。蒸発抑止剤は、本発明における蒸発抑止剤の実施の形態の一例である。蒸発抑止剤としては、溶媒を吸着する物質例えばアルミナ ( A 1 2 O 3 ) やシリカ ( S i O 2 ) 等が用いられる。吸着物質は多孔質粒子であることが、溶媒の吸着能率が高く、蒸発抑止性に優れる点で好ましい。多孔質粒子は、本発明における多孔質粒子の実施の形態の一例である。

【 0 0 5 8 】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、請求項 1 の発明では、蒸発加速手段により、吐出痕跡を形成したプリント媒体からの溶媒の蒸発を加速するようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現することができる。

【 0 0 5 9 】 また、請求項 2 の発明では、蒸発加速手段により、吐出痕跡の形成後に吐出痕跡から溶媒を強制的に蒸発させるようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現することができる。また、請求項 3 の発明では、蒸発加速手段により、非接触加熱によって溶媒を強制的に蒸発させるようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現することができる。

【 0 0 6 0 】 また、請求項 4 の発明では、光で加熱して溶媒を強制的に蒸発させるようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現することができる。

【 0 0 6 1 】 また、請求項 5 の発明では、赤外線加熱して溶媒を強制的に蒸発させるようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現することができる。

【 0 0 6 2 】 また、請求項 6 の発明では、遠赤外線加熱して溶媒を強制的に蒸発させるようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現することができる。

【 0 0 6 3 】 また、請求項 7 の発明では、電磁波で加熱して溶媒を強制的に蒸発させるようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現することができる。

【 0 0 6 4 】 また、請求項 8 の発明では、蒸発加速手段がプリント媒体を走査しながら吐出痕跡を加熱するようにしたので、走査型の液体吐出ヘッドの走査機構を共用することにより構成を簡素化することができる。

【 0 0 6 5 】 また、請求項 9 の発明では、蒸発加速手段が吸引によって吐出痕跡から溶媒を強制的に蒸発させるようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現することができる。

【 0 0 6 6 】 また、請求項 1 0 の発明では、ノズルで吸引して吐出痕跡から溶媒を強制的に蒸発させるようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現することができる。

【 0 0 6 7 】 また、請求項 1 1 の発明では、プリント媒体の付近の気圧を減圧することにより出痕跡から溶媒を強制的に蒸発させるようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現することができる。

【 0 0 6 8 】 また、請求項 1 2 の発明では、強制的に蒸発させた溶媒を回収手段で回収するようにしたので、溶媒の蒸気が周囲に発散するのを防止することができる。また、請求項 1 3 の発明では、プリント媒体の吐出痕跡から蒸発した溶媒を回収手段で回収するようにしたので、溶媒の蒸気が周囲に発散するのを防止することができる。

【 0 0 6 9 】 また、請求項 1 4 の発明では、吸収手段で溶媒の蒸気を吸収して回収するようにしたので、溶媒の蒸気が周囲に発散するのを防止することができる。また、請求項 1 5 の発明では、液化手段で溶媒の蒸気を液化して回収するようにしたので、溶媒の蒸気が周囲に発散するのを防止することができる。

【 0 0 7 0 】 また、請求項 1 6 の発明では、トラップ手段で溶媒の蒸気をトラップして回収するようにしたので、溶媒の蒸気が周囲に発散するのを防止し、また、回収した混合溶液を適切に廃棄することができる。

【 0 0 7 1 】 また、請求項 1 7 の発明では、蒸発抑止手段により吐出痕跡からの溶媒の蒸発を抑止するようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現することができる。

【 0 0 7 2 】 また、請求項 1 8 の発明では、吐出痕跡に蒸発抑止層を被着することにより溶媒の蒸発を抑止するようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現することができる。

【 0 0 7 3 】 また、請求項 1 9 の発明では、硬化剤の層を被着して溶媒の蒸発を抑止するようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がない液体吐出プリンタを実現することができる。

【 0 0 7 4 】 また、請求項 2 0 の発明では、プリント媒体が有する蒸発抑止剤で吐出痕跡からの溶媒の蒸発を抑止するようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がないプリント媒体を実現することができる。

10 【 0 0 7 5 】 また、請求項 2 1 の発明では、多孔質粒子で溶媒を捕捉して蒸発を抑止するようにしたので、プリント物の利用段階では吐出液に含まれる溶媒の蒸発がないプリント媒体を実現することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態の一例の装置の主要部の構成を示す模式図である。

【図 2】 本発明の実施の形態の一例の装置の主要部の構成を示す模式図である。

20 【図 3】 本発明の実施の形態の一例の装置の主要部の構成を示す模式図である。

【図 4】 本発明の実施の形態の一例の装置の主要部の構成を示す模式図である。

【図 5】 本発明の実施の形態の一例の装置の主要部の構成を示す模式図である。

【図 6】 本発明の実施の形態の一例の装置の主要部の構成を示す模式図である。

【図 7】 本発明の実施の形態の一例の装置の主要部の構成を示す模式図である。

30 【図 8】 本発明の実施の形態の一例の装置の主要部の構成を示す模式図である。

#### 【符号の説明】

2 プリントヘッド

4 プリント用紙

6 レーザー光線

6 8 非接触加熱装置

7 0 吸引装置

7 4 , 8 0 覆い箱

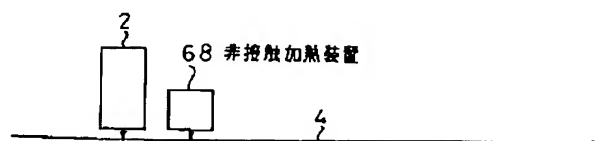
7 6 ポンプ

8 2 吸収剤

40 8 2' トラップ液

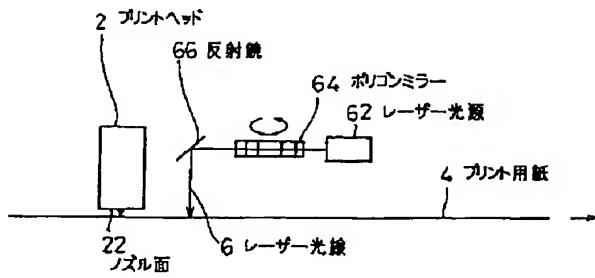
8 6 冷却ヘッド

【図 2】

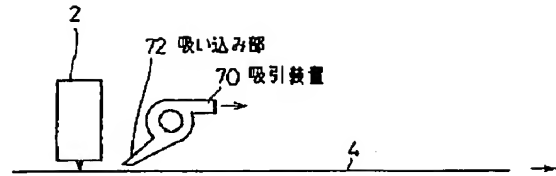




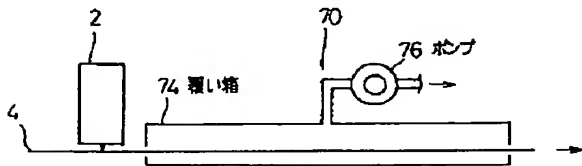
【 図 1 】



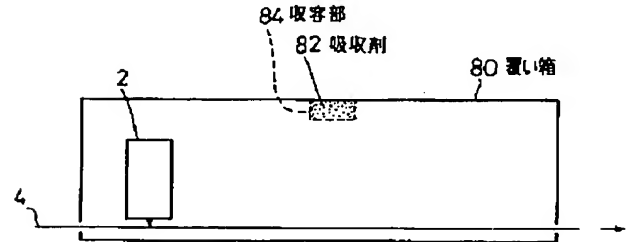
【 図 3 】



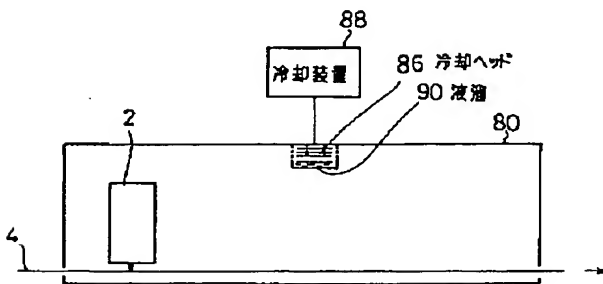
【 図 4 】



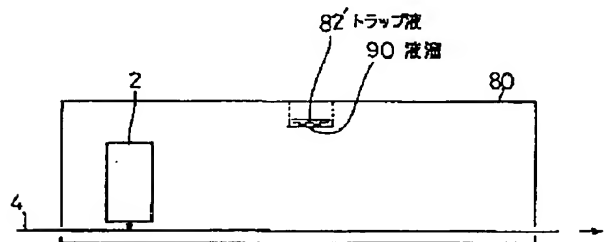
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

